Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 7»

Левокумского муниципального района Ставропольского края

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  методическим объединением *учителей математического цикла*  Протокол № 1 от \_\_\_\_\_\_\_\_\_  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_*\_/Заворотынская Т. В./* | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Холодкова Е. Н. | УТВЕРЖДАЮ  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Кузнецова Т. В./  Пр. № \_\_ от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Рабочая программа

по предмету “*Алгебра и начала математического анализа*”

на 2018 – 2019 учебный год

10 класс

Составитель:

*ВАЛЬВАЧ Оксана Александровна*

*учитель математики*

*первой квалификационной категории*

с. Величаевское

2018 г.

***Пояснительная записка***

Рабочая программа учебного курса по алгебре и началам анализа для 10 класса разработана на основе:

1. Федерального закона «Об образовании» № 273 от 29.12.2012г
2. Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ Минобразования России от 05.03.2004г № 1089)
3. Федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования 2005г
4. Программа: Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009.
5. Составлено на основе федерального компонента государственного Стандарта основного общего образования по математике

Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса. Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике. На изучение алгебры отводится 3 часа в неделю, всего 102 часа в год, в том числе на контрольные работы 7 часов.

Учебный процесс ориентирован на: рациональное сочетание устных и письменных видов работы как при изучении теории, так и при решении задач; сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения; оптимизированное применение объяснительно-иллюстративных и эвристических методов; использование современных технических средств обучения.

Преобладающей формой текущего контроля выступает письменный (тесты, самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос.

***Цели и задачи рабочей программы***

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих ***целей:***

* ***формирование*** представлений об идеях и методах мате­матики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
* ***овладение*** языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необ­ходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
* ***развитие*** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математи­ческого мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятель­ности;
* воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эво­люцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

***Цель изучения курса алгебры и начал анализа в 10-11 классах*** - систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие ***задачи:***

-систематизация сведений о числах;

-изучение новых видов числовых выражений и формул;

-совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

-расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

-знакомство с основными идеями и методами математического анализа;

-формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

***Общая характеристика учебного курса.***

При изучении курса алгебры и начала математического анализа на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», вводится линия «Начала математического анализа» и «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности».

Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявлением их практической значимости.

При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учётом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах.

Характерной особенностью курса являются систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения.

Учащиеся систематически изучают тригонометрические функции и их свойства, тождественные преобразования тригонометрических выражений и их применение к решению соответствующих уравнений и неравенств, знакомятся с основными понятиями, утверждениями, аппаратом математического анализа в объёме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи.

***Описание места учебного предмета в учебном плане***

Типовая государственная программа по математике в 10 классе рассчитана на 5 часов в неделю, 140 часов в год, 3 часа в неделю – алгебра и начала анализа, 1 час в неделю – геометрия. Таким образом на курс алгебра и начала анализа всего отведено 105 часов.

***Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса***

**Личностными результатами** изучения курса «Алгебра» являются следующие качества:

**–** независимость и критичность мышления;

**–** воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

**–** система заданий учебников;

**–** представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;

**–** использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

***Метапредметными*** результатами изучения курса «Алгебра» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД*:**

– самостоятельно *обнаруживать* и *формулировать* проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;

– *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;

– *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

– *подбирать* к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;

– работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);

– *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;

– *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);

– свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;

– в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;

– самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

– *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

– *давать оценку* своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

*Средством формирования* регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

***Познавательные УУД:***

– *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;

– *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);

– *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

– *создавать* математические модели;

– составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);

– *вычитывать* все уровни текстовой информации.

– *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

– понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.

– самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

– *уметьиспользовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования* познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, позволяющие продвигаться по всем шести линиям развития.

1-я ЛР – Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.

2-я ЛР – Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.

3-я ЛР – Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.

4-я ЛР **–** Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.

5-я ЛР **–** Независимость и критичность мышления.

6-я ЛР **–** Воля и настойчивость в достижении цели.

***Коммуникативные УУД:***

– самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

– отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;

– в дискуссии *уметьвыдвинуть* контраргументы;

– учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

– понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

– *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

*Средством формирования* коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**Предметные результаты**.

***В результате изучения алгебры ученик должен***

**знать/понимать:**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
* идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
* значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
* возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
* различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
* роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
* вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;

**Числовые и буквенные выражения**

**уметь:**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
* проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих  тригонометрические функции;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

* для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени,  тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

**Функции и графики**

**уметь:**

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
* описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
* решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

* для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;

**Начала математического анализа**

**уметь**

* вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных, используя справочные материалы;
* исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
* решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
* решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

* для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

**Уравнения и неравенства**

**уметь:**

* решать рациональные уравнения и неравенства, тригонометрические уравнения их системы;
* доказывать несложные неравенства;
* решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
* изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;
* находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
* решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

* для построения и исследования простейших математических моделей;

**Элементы комбинаторики, статистики**

**и теории вероятностей**

**уметь:**

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
* вычислять  вероятности  событий  на  основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

* для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера;

***Содержание учебного предмета***

**1. Повторение. (3 часа)**

**2. Тригонометрические функции числового аргумента. ( 29 часов)**

Синус, косинус, тангенс и котангенс (повторение). Тригонометрические функции и их графики.

**3. Основные свойства функций. (13 часов)**

Функции и их графики. Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций. Возрастание и убывание функций. Экстремумы. Исследование функций. Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.

**4. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. (13 часов)**

Арксинус, арккосинус и арктангенс. Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств. Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений.

**5. Производная. (14 часов)**

Приращение функции. Понятие о производной. Понятие о непрерывности функции и предельном переходе. Правила вычисления производных. Производная сложной функции. Производные тригонометрических функций.

**6. Применения непрерывности и производной. (9 часов)**

Применения непрерывности. Касательная к графику функции. Приближенные вычисления. Производная в физике и технике.

**7. Применения производной к исследованию функции. (16 часов)**

Признак возрастания (убывания) функции. Критические точки функции, максимумы и минимумы. Примеры применения производной к исследованию функции. Наибольшее и наименьшее значения функции.

**7. Повторение курса алгебры 10 класса. (8 часов)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ урока*** | ***Тема урока. № пункта.*** | ***Кол-во часов*** | ***Дата*** | | ***Повторение и подготовка к ЕГЭ и ОГЭ.***  ***Кодификаторы.*** | ***ЦОР*** |
| ***По плану*** | ***По факту*** |
| ***ПОВТОРЕНИЕ за курс 9 класса. 3 часа.*** | | | | | | |
| 1 | Решение уравнений и систем уравнений | 1 |  |  | Уметь:  - решать уравнения с одной переменной;  -решать системы уравнений;  - решать квадратные уравнения. |  |
| 2 | Квадратичная функция. Решение неравенств. | 1 |  |  | Уметь:  - определять область определения функции;  - работать с графиком функции и определять свойства функции;  -уметь строить график квадратичной функции. |  |
| 3 | ***Входная контрольная работа.*** | 1 |  |  |  |  |
| ***ГЛАВА I.* Тригономет­рические функции.**  **Основные тригонометрические формулы.**  **Формулы сложения и их свойства.(29 часов).** | | | | | | |
| **Функции и их свойства** | | | | | | |
| 4 | Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса | 2 |  |  | Знать, как можно на единичной окружности определять длины дуг.;  Уметь:  - найти на число вой окружности точку, соответствующую данному числу;  Знать, как опреде­лить координаты точек числовой ок­ружности.  Уметь:  - составить таблицу для точек числовой окружности и их координат;  - по координатам находить точку чи­словой окружности;  - участвовать  в диалоге, понимать точку зрения собе­седника, подбирать аргументы для отве­та на поставленный вопрос, приводить примеры.  Знать понятие си­нуса, косинуса, произвольного уг­ла; радианную меру угла.  Уметь:  - вычислить синус, косинус числа;  - вывести некото­рые свойства сину­са, косинуса;  -уметь переводить радианы в градусы и наоборот;  - воспринимать устную речь, уча­ствовать в диалоге, записывать глав­ное, приводить примеры. |  |
| 5 | Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса |  |  |  |  |
| 6 | Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса | 2 |  |  |  |
| 7 | Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса |  |  |  |  |
| 8 | Радианная мера угла. | 2 |  |  | Уметь:  - совершать преобразования простых тригонометриче­ских выражений, зная основные три­гонометрические тождества;  - составлять текст научного стиля;  совершать преоб­разования простых тригонометриче­ских выражений, зная основные три­гонометрические тождества;  - передавать инфор­мацию сжато, полно, выборочно;  - работать по за­данному алгорит­му, аргументиро­вать ответ или ошибку. |  |
| 9 | Радианная мера угла. |  |  |  |  |
| 10 | Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла | 2 |  |  | Знать, как вычис­лять значения си­нуса, косинуса, тангенса и котан­генса градусной и радианной меры угла, используя табличные значе­ния; формулы пе­ревода градусной меры в радианную меру и наоборот. Уметь передавать информацию сжа­то, полно, выбо­рочно. |  |
| 11 | Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла |  |  |  |  |
| 12 | Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражения | 3 |  |  | Знать основные фор­мулы тригонометрии. Уметь:  - упрощать выра­жения, используя основные тригоно­метрические тож­дества и формулы приведения; .  - выбрать и выпол­нить задание по своим силам  и знаниям, приме­нить знания для решения практиче­ских задач. |  |
| 13 | Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражения |  |  |  |  |
| 14 | Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражения |  |  |  |  |
| 15 | Формулы приведения | 2 |  |  | Знать вывод фор­мул приведения. Уметь объяснить изученные положе­ния на самостоя­тельно подобран­ных конкретных примерах. |  |
| 16 | Формулы приведения |  |  |  |  |
| 17 | Обобщающий урок по теме «Тригонометрические функции» | 1 |  |  | Уметь:  - пользоваться основными тригонометрическими формулами  - владеть навыками самоанализа и само­контроля |  |
| 18 | ***Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»*** | 1 |  |  |  |
| 19 | Урок коррекции знаний. | 1 |  |  |  |
| 20 | Синус и ко­синус суммы и разно­сти аргумен­тов | 3 |  |  | Знать формулу си­нуса, косинуса суммы углов. Уметь:  - преобразовывать простейшие выражения, используя основные тригонометрические тождества, формулы приведения;  - передавать информацию сжато, полно, выборочно;  - участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение.  Знать формулу сину­са, косинуса разности двух углов. Уметь:  - преобразовывать простейшие выра­жения, используя основные тождест­ва, формулы при­ведения;  - передавать инфор­мацию сжато, полно, выборочно;  - излагать информа­цию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории. |  |
| 21 | Синус и ко­синус суммы и разно­сти аргумен­тов |  |  |  |  |
| 22 | Синус и ко­синус суммы и разно­сти аргумен­тов |  |  |  |  |
| 23 | Тангенс сум­мы и разности аргументов. | 2 |  |  | Знать формулу тан­генса и котангенса суммы и разности двух углов. Уметь:  - преобразовывать простые тригоно­метрические выра­жения;  - составлять текст научного стиля;  - воспроизводить правила и примеры, работать по заданно­му алгоритму. |  |
| 24 | Тангенс сум­мы и разности аргументов. |  |  |  |  |
| 25 | Формулы двойного угла | 2 |  |  | Знать формулы двойного угла си­нуса, косинуса и тангенса.  Уметь:  - применять форму­лы для упрощения выражений;  - объяснить изучен­ные положения на самостоятельно по­добранных конкрет­ных примерах. |  |
| 26 | Формулы двойного угла |  |  |  |  |
| 27 | Функция у = sin х, ее свойства и график | 2 |  |  | Знать тригономет­рическую функцию у = sin х, ее свойст­ва и построение графика.  Уметь объяснить изученные положе­ния на самостоя­тельно подобран­ных конкретных примерах.  Знать тригономет­рическую функцию у = cos х, ее свойст­ва и построение графика.  Уметь:  - использовать для решения познава­тельных задач справочную лите- -ратуру;  - оформлять реше­ния или сокращать решения, в зависи­мости от ситуации. |  |
| 28 | Функция у = sin х, ее свойства и график |  |  |  |  |
| 29 | Функция y = cosx, ее свойства и график. | 1 |  |  |  |
| 30 | Обобщающий урок по теме «Тригонометрические функции и основные тригонометрические формулы» | 1 |  |  | Уметь:  - строить графики тригонометрических функций и описы­вать их свойства;  - владеть навыками самоанализа и само­контроля |  |
| 31 | ***Контрольная работа № 2 по теме «Тригонометрические функции и основные тригонометрические формулы»*** | 1 |  |  |  |
| 32 | Урок коррекции знаний. | 1 |  |  |  |
| **Основные свойства функций. (13 часов)** | | | | | | |
| 33 | Функции и их графики | 2 |  |  | **Знать** графики основных функций  **Уметь:**  - строить графики функций;  - вести диалог, аргументировано отвечать на постав­ленные вопросы.  **Знать** графики четных и нечетных функций, тригонометрических функций.  **Уметь** определять вид функции по графику.  **Знать** какие функции возрастающие, какие убывающие. **Уметь** находить экстремумы функций**.** |  |
| 34 | Функции и их графики |  |  |  |  |
| 35 | Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций. | 2 |  |  |  |
| 36 | Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций. |  |  |  |  |
| 37 | Возрастание и убывание функций. Экстремумы. | 2 |  |  |  |
| 38 | Возрастание и убывание функций. Экстремумы. |  |  |  |  |
| 39 | Исследование функций. | 3 |  |  | **Уметь** исследовать функции, строить графики. |  |
| 40 | Исследование функций. |  |  |  |  |
| 41 | Исследование функций. |  |  |  |  |
| 42 | Свойства гармонических функций. Гармонические колебания. | 2 |  |  | **Знать** основные свойства гармонических функций. **Уметь** применять гармонические функции к описанию физических процессов |  |
| 43 | Свойства гармонических функций. Гармонические колебания. |  |  |  |  |
| 44 | Обобщающий урок по теме «основные свойства функций» | 1 |  |  | **Уметь:**  - строить графики функций и описы­вать их свойства;  - владеть навыками самоанализа и само­контроля *(П)* |  |
| 45 | ***Контрольная работа № 3 по теме «основные свойства функций»*** | 1 |  |  |  |
| **Решение тригонометрических уравнений и неравенства (13 часов).** | | | | | | |
| 46 | Первые представления о решении тригономет­рических уравнений. | 2 |  |  | Уметь:  - решать простей­шие тригонометри­ческие уравнения по формулам;  - извлекать необ­ходимую информа­цию из учебно- научных текстов; - аргументирован­о отвечать на по­ставленные вопро­сы, осмыслить ошибки и устра­нить их. Знать определение арккосинуса. Уметь:  -решать простей­шие уравнения cost = a;  - извлекать необ­ходимую информа­цию из учебно-научных текстов;  - воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, аргументировано отвечать, приводить примеры. Знать определение  арксинуса.  Уметь:  - решать простей­шие уравнения sin t = a;  - передавать инфор­мацию сжато, полно, выборочно;  - отражать в пись­менной форме свои решения, рассуждать и обобщать, участвовать в диа­логе, выступать с решением про­блемы;  - излагать информацию, обосновывая свой собственный подход. Знать определение арктангенса, аркко­тангенса.  Уметь:  - решать простей­шие уравнения  tg t= а и ctg t= а,  - обосновывать су­ждения, давать оп­ределения, приво­дить доказательства, примеры. |  |
| 47 | Первые представления о решении тригономет­рических уравнений. |  |  |  |  |
| 48 | Арккосинус и решение уравнения cosx = a. | 2 |  |  |  |
| 49 | Арккосинус и решение уравнения cosx = a. |  |  |  |  |
| 50 | Арксинус и решение уравнения sinх = a. | 2 |  |  |  |
| 51 | Арксинус и решение уравнения sinх = a. |  |  |  |  |
| 52 | Арктангенс и решение уравнения tgx = a. Арккотангенс и решение уравнения ctgх = a. | 2 |  |  |  |
| 53 | Арктангенс и решение уравнения tgx = a. Арккотангенс и решение уравнения ctgх = a. |  |  |  |  |
| 54 | Тригономет­рические уравнения. | 2 |  |  | Уметь:  - решать, простейшие тригонометрические уравнения по формулам;  - обосновывать сужде­ния, давать определения, приводить доказательст­ва, примеры;  - излагать информацию, обосновывая свой собст­венный подход. |  |
| 55 | Тригономет­рические уравнения. |  |  |  |  |
| 56 | Обобщающий урок по теме «Решение тригонометрических уравнений и неравенств». | 1 |  |  | Уметь:  - расширять  и обобщать сведения о видах тригономет­рических уравнений;  - решать разными методами тригоно­метрические урав­нения**.** |  |
| 57 | ***Контрольная работа №4 по теме «Решение тригонометрических уравнений и неравенств».*** | 1 |  |  |  |
| 58 | Урок коррекции знаний. | 1 |  |  |  |
| **Производная (14 часов).** | | | | | | |
| 59 | Приращение функции | 1 |  |  | **Знать** определение приращения функции  **Уметь:**  - определять поня­тия, приводить до­казательства;  - воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, аргументировано рассуждать и обобщать, приводить примеры. **Знать** понятие о производной функции, физиче­ском и геометриче­ском смысле про­изводной.  **Уметь** работать с учебником, отби­рать и структури­ровать материал. **Знать** определение предела числовой последовательности; свойства сходящих­ся последовательно­стей. **Уметь:**  - составлять текст научного стиля;  - собрать материал для сообщения  по заданной теме**. Уметь:**  - находить произ­водные суммы, разности, произве­дения, частного; производные ос­новных элементар­ных функций;  - собрать материал для сообщения по заданной теме.  **Уметь:**  - находить произ­водные суммы, разности, произве­дения, частного; производные ос­новных элементар­ных функций;  - работать с учеб­ником, отбирать  и структурировать материал**. Уметь:**  - находить произ­водные сложных функций;  - собрать материал для сообщения по заданной теме.  **Уметь:**  - находить произ­водные суммы, разности, произве­дения, частного; производные ос­новных элементар­ных функций;  - работать с учеб­ником, отбирать  и структурировать материал**.** |  |
| 60 | Понятие о производной. | 1 |  |  |  |
| 61 | Понятие о непрерывности и предельном переходе. | 2 |  |  |  |
| 62 | Понятие о непрерывности и предельном переходе. |  |  |  |  |
| 63 | Вычисление производной | 3 |  |  |  |
| 64 | Вычисление производной |  |  |  |  |
| 65 | Вычисление производной |  |  |  |  |
| 66 | Производная сложной функции. | 1 |  |  |  |
| 67 | Производные тригонометрических функций. | 3 |  |  |  |
| 68 | Производные тригонометрических функций. |  |  |  |  |
| 69 | Производные тригонометрических функций. |  |  |  |  |
| 70 | Обобщающий урок по теме «Производная». | 1 |  |  |  |
| 71 | ***Контрольная работа №5 по теме «Производная».*** | 1 |  |  | **Уметь:**  - расширять  и обобщать сведе­ния по нахождению произ­водной;  - владеть навыками самоанализа и са­моконтроля**.** |  |
| 72 | Урок коррекции знаний | 1 |  |  |  |
| **Применение непрерывности и производной (9 часов).** | | | | | | |
| **Уравнения с одной переменной** | | | | | | |
| 73 | Целое уравнение и его корни. П. 10 | 1 |  |  | Знать поня­тие целого ра­ционального уравнения и его степени, приемы нахож­дения прибли­женных значе­ний корней. Уметь ре­шать уравне­ния третьей и четвертой степени с од­ним неизвест­ным с помо­щью разложе­ния на множи­тели  Знать понятие целого рационального уравнения и его степени, метод введения вспомогательной переменной.  Уметь решать уравнения третьей и четвертой степени с одним неиз­вестным с по­мощью введе­ния вспомога­тельной пере­менной  Уметь решать уравнения третьей и четвертой степени с одним неиз­вестным с по­мощью введе­ния вспомога­тельной пере­менной  Знать о дробных рациональных уравнениях, об освобождении от знаменателя при решении уравнений. Уметь решать дробные рациональные уравнения, применяя формулы сокращенного умножения и разложения квадратного трехчлена на множители |  |
| 27 | Решение уравнений способом разложения на множители. П.11 |  |  |  |  |
| 28 | Решение уравнений способом разложения на множители. П.11 |  |  |  |  |
| 29 | Решение уравнений способом замены переменной п.11 | 1 |  |  |  |
| 30 | Уравнения, приводимые к квадратным. уравнениям. П. 12 | 1 |  |  |  |
| 31 | Биквадратные уравнения. П.12 | 1 |  |  |  |
| 32 | Дробные рациональные уравнения. П.13 | 2 |  |  |  |
| 33 | Дробные рациональные уравнения. П.13 |  |  |  |  |
| **Неравенства с одной переменной** | | | | | | |
| 34 | Решение неравенств второй степени, используя график квадратичной функции. П.14 | 2 |  |  | Знать понятие неравенства второй степени с одной переменной и методы их решения.  Уметь решать неравенства второй степени с одной переменной, применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной  Уметь применять метод интервалов при решении неравенств с одной переменной, дроб­ных раци­ональных неравенств |  |
| 35 | Решение неравенств второй степени, используя график квадратичной функции. П.14 |  |  |  |  |
| 36 | Решение неравенств методом интервалов. П.15 | 3 |  |  |  |
| 37 | Решение неравенств методом интервалов. П.15 |  |  |  |  |
| 38 | Решение неравенств методом интервалов. П.15 |  |  |  |  |
| 39 | ***Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»*** | 1 |  |  |  |
| **Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч)** | | | | | | |
| **Уравнения с двумя переменными и их системы.** | | | | | | |
| 40 | Уравнение с двумя переменными и его график. П.17 | 1 |  |  | Уметь решать графически системы уравнений  Уметь решать графически системы уравнений  Знать систе­мы двух урав­нений второй степени с дву­мя переменными и методы их решения. Уметь ре­шать системы, содержащие одно уравнение первой, а дру­гое - второй степени  Уметь ре­шать систе­мы двух урав­нений второй степени с дву­мя переменны­ми  Уметь ре­шать систе­мы двух урав­нений второй степени с дву­мя переменны­ми  Знать систе­мы двух урав­нений второй степени с дву­мя переменными и методы их решения. Уметь ре­шать системы, содержащие одно уравнение первой, а дру­гое - второй степени, систе­мы двух урав­нений второй степени с дву­мя переменны­ми  Знать и понимать системы двух уравнений второй степени с двумя переменны ми и методы их решения Уметь решать текстовые задачи методом составления систем уравне­ний  Знать и понимать системы двух уравнений второй степени с двумя переменны ми и методы их решения. Уметь решать текстовые задачи методом составления систем уравне­ний  Знать и понимать системы двух уравнений второй степени с двумя переменны ми и методы их решения. Уметь решать текстовые задачи методом составления систем уравне­ний  Знать и понимать системы двух уравнений второй степени с двумя переменны ми и методы их решения Уметь решать текстовые задачи методом составления систем уравне­ний  Знать и понимать системы двух уравнений второй степени с двумя переменны ми и методы их решения Уметь решать текстовые задачи методом составления систем уравне­ний |  |
| 41 | Решение систем уравнений графическим способом. П.18 | 2 |  |  |  |
| 42 | Решение систем уравнений графическим способом. П.18 |  |  |  |  |
| 43 | Решение систем уравнений второй степени. П.19 | 2 |  |  |  |
| 44 | Решение систем уравнений второй степени. П.19 |  |  |  |  |
| 45 | Применение различных способов к решению систем уравнений второй степени. | 1 |  |  |  |
| 46 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. П.20 | 2 |  |  |  |
| 47 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. П.20 |  |  |  |  |
| 48 | Решение геометрических задач при помощи систем уравнений второй степени. П.20 | 1 |  |  |  |
| 49 | Решение задач на работу при помощи систем уравнений второй степени. П.20 | 1 |  |  |  |
| 50 | Решение задач на движение при помощи систем уравнений второй степени. П.20 | 1 |  |  |  |
| 51 | Решение задач на смеси и сплавы помощи систем уравнений второй степени. П.20 | 1 |  |  |  |
| **Неравенства с двумя переменными и их системы.** | | | | | | |
| 52 | Неравенства с двумя переменными. П.21 | 2 |  |  | Иметь представ­ление о решении неравенств с двумя перемен­ными.  Уметь изображать на ко­ординатной плоскости множество ре­шений нера­венств  Иметь представление о решении системы неравенств с двумя переменными.  Уметь изо­бражать мно­жество реше­ний системы неравенств с двумя пере­менными на координатной плоскости  Уметь изо­бражать мно­жество реше­ний системы неравенств с двумя пере­менными на координатной плоскости |  |
| 53 | Неравенства с двумя переменными. П.21 |  |  |  |  |
| 54 | Системы неравенств с двумя переменными. П.22 | 2 |  |  |  |
| 55 | Системы неравенств с двумя переменными. П.22 |  |  |  |  |
| 56 | ***Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».*** | 1 |  |  |  |
| **Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч)** | | | | | | |
| **Арифметическая прогрессия** | | | | | | |
| 57 | Последовательности.  **П.24** | 1 |  |  | Знать и по­нимать поня­тия последова­тельности, *п*-го члена последо­вательности. Уметь ис­пользовать ин­дексные обо­значения  Знать и по­нимать: ариф­метическая прогрессия - числовая по­следовательность особого вида. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практи­ческого содер­жания с непосредственным применением формул  Знать и по­нимать: ариф­метическая прогрессия - числовая по­следовательность особого вида. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практи­ческого содер­жания с непосредственным применением формул  Знать и по­нимать: ариф­метическая прогрессия - числовая по­следовательность особого вида. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практи­ческого содер­жания с непосредственным применением формул  Знать и по­нимать: ариф­метическая прогрессия - числовая по­следовательность особого вида. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практи­ческого содер­жания с непосредственным применением формул  Знать и по­нимать: ариф­метическая прогрессия - числовая по­следовательность особого вида. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практи­ческого содер­жания с непосредственным применением формул  Знать и по­нимать: ариф­метическая прогрессия - числовая по­следовательность особого вида. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практи­ческого содер­жания с непосредственным применением формул |  |
| 58 | Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена. П.25 | 1 |  |  |  |
| 59 | Нахождение n-го члена арифметической прогрессии по формуле. П .25 | 2 |  |  |  |
| 60 | Нахождение n-го члена арифметической прогрессии по формуле. П.25 |  |  |  |  |
| 61 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. П. 25 | 1 |  |  |  |
| 62 | Нахождение суммы n первых членов арифметической прогрессии. *П.26* | 1 |  |  |  |
| 63 | Обобщающий урок по теме «Арифметическая прогрессия». П.26 | 1 |  |  |  |
| 64 | **Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»** | 1 |  |  |  |
| **Геометрическая прогрессия** | | | | | | |
| 65 | Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии. П.27 | 1 |  |  | Знать и по­нимать: геометрическая прогрессия - числовая по­следовательность особого вида. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практи­ческого содер­жания с непосредственным применением формул  Знать и по­нимать: геометрическая прогрессия - числовая по­следовательность особого вида. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практи­ческого содер­жания с непосредственным применением формул  Знать и по­нимать: геометрическая прогрессия - числовая по­следовательность особого вида. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практи­ческого содер­жания с непосредственным применением формул  Знать и понимать формулы *п* первых членов геометрической прогрессии  Уметь ре­шать упражне­ния и задачи, в том числе практического содержания с непосредст­венным приме­нением изу­чаемых формул  Уметь ре­шать упражне­ния и задачи, в том числе практического содержания с непосредст­венным приме­нением изу­чаемых формул |  |
| 66 | Нахождение n-го члена геометрической прогрессии по формуле. П.27 | 2 |  |  |  |
| 67 | Нахождение n-го члена геометрической прогрессии по формуле. П.27 |  |  |  |  |
| 68 | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. П.28 | 1 |  |  |  |
| 69 | Нахождение суммы n первых членов геометрической прогрессии.  *п.28* | 1 |  |  |  |
| 70 | Обобщающий урок по теме «Геометрическая прогрессия» | 1 |  |  |  |
| 71 | **Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия».** | 1 |  |  |  |
| **Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч)** | | | | | | |
| **Элементы комбинаторики** | | | | | | |
| 72 | Примеры комбинаторных задач.п.30 | 1 |  |  | Знать и понимать комбинаторное правило умножения, формулы числа перестановок, размещений, сочетаний  Знать и понимать комбинаторное правило умножения, формулы числа перестановок, размещений, сочетаний  Уметь ре­шать упражне­ния и задачи, в том числе практического содержания с непосредст­венным приме­нением изу­чаемых формул  Уметь ре­шать упражне­ния и задачи, в том числе практического содержания с непосредст­венным приме­нением изу­чаемых формул  Уметь ре­шать упражне­ния и задачи, в том числе практического содержания с непосредст­венным приме­нением изу­чаемых формул  Уметь ре­шать упражне­ния и задачи, в том числе практического содержания с непосредст­венным приме­нением изу­чаемых формул  Уметь ре­шать упражне­ния и задачи, в том числе практического содержания с непосредст­венным приме­нением изу­чаемых формул  Уметь ре­шать упражне­ния и задачи, в том числе практического содержания с непосредст­венным приме­нением изу­чаемых формул  Уметь ре­шать упражне­ния и задачи, в том числе практического содержания с непосредст­венным приме­нением изу­чаемых формул |  |
| 73 | Решение комбинаторных задач.п.30 | 1 |  |  |  |
| 74 | Перестановки. П.31 | 1 |  |  |  |
| 75 | Решение задач на перестановки. П.31 | 1 |  |  |  |
| 76 | Размещения. П.32 | 1 |  |  |  |
| 77 | Решение задач на размещения. П.32 | 1 |  |  |  |
| 78 | Сочетания. П.33 | 1 |  |  |  |
| 79 | Решение задач на сочетания. П.33 | 1 |  |  |  |
| 80 | Решение задач. *Самостоятельная работа.* | 1 |  |  |  |
| **Начальные сведения из теории вероятностей.** | | | | | | |
| 81 | Относительна частота случайного события. П.34 | 1 |  |  | Знать и понимать теории вероятностей. Уметь: вычислять вероятности; использовать формулы комбинаторики  Знать и понимать теории вероятностей. Уметь: вычислять вероятности; использовать формулы комбинаторики  Знать и понимать теории вероятностей. Уметь: вычислять вероятности; использовать формулы комбинаторики |  |
| 82 | Вероятность события. П.35 | 1 |  |  |  |
| 83 | Решение задач по теме «Начальные сведения из теории вероятностей» | 1 |  |  |  |
| 84 | ***Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».*** | 1 |  |  |  |
| **Итоговое повторение (18 ч)** | | | | | | |
| 85 | Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем и квадратные корни. | 1 |  |  | Уметь находить значения числовых и буквенных выражений. Применять формулы п-го члена и суммы арифметической и геометрической прогрессии  Уметь находить значения числовых и буквенных выражений. Применять формулы п-го члена и суммы арифметической и геометрической прогрессии  Уметь: - выполнять действия с многочленами, дробными рациональными выражениями;  Уметь применять формулы со­кращенного умножения; - упрощать выражения, содержащие квадратные корни;  Уметь раскладывать многочлен на множители различными способами  Уметь ре­шать уравне­ния с одной переменной и системы уравнений с двумя пере­менными; ре­шать задачи с помощью составления уравнения или системы урав- нений с двумя переменными  Уметь ре­шать уравне­ния с одной переменной и системы уравнений с двумя пере­менными; ре­шать задачи с помощью составления уравнения или системы урав- нений с двумя переменными  Уметь ре­шать уравне­ния с одной переменной и системы уравнений с двумя пере­менными; ре­шать задачи с помощью составления уравнения или системы урав- нений с двумя переменными  Уметь ре­шать неравен­ства и системы неравенств с одной пере­менной |  |
| 86 | Решение целых и дробно-рациональных уравнений. | 1 |  |  |  |
| 87 | Графическое решение уравнений. | 1 |  |  |  |
| 88 | Решение систем уравнений способами подстановки и сложения. | 1 |  |  |  |
| 89 | Решение квадратных неравенств и их систем. | 1 |  |  |  |
| 90 | Решение задач составлением уравнения. | 1 |  |  |  |
| 91 | Решение задач составлением системы уравнений | 1 |  |  |  |
| 92 | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 1 |  |  |  |
| 94 | Применение уравнений и неравенств при решении задач на прогрессии | 1 |  |  |  |
| 95 | Построение графиков изученных функций. | 1 |  |  |  |
| 96 | Построение графиков изученных функций | 1 |  |  |  |
| 97 | ***Итоговая контрольная работа (№8)*** | 2 |  |  |  |
| 98 | ***Итоговая контрольная работа (№8)*** |  |  |  |  |
| 99 | Составление уравнения прямых и парабол по заданным условиям. | 1 |  |  |  |
| 100 | Составление уравнения прямых и парабол по заданным условиям. | 1 |  |  |  |